

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In Re Application of: Chen

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: February 18, 2004

Docket No. 250210-1050

For: **Electronic Device With Illumination Circuit  
And EL Device Utilizing The Same**

**CLAIM OF PRIORITY TO AND  
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION  
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

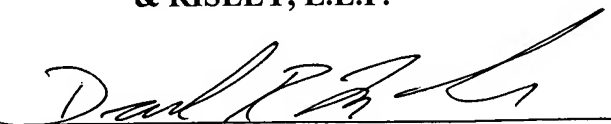
Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicant hereby claims priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "**Electronic Device With Illumination Circuit And EL Device Utilizing The Same**", filed March 13, 2003, and assigned serial number 92105466. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

Respectfully Submitted,

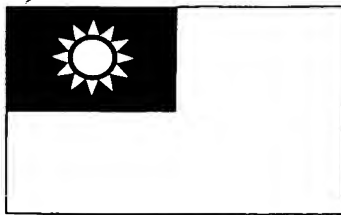
**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER  
& RISLEY, L.L.P.**

By:



**Daniel R. McClure, Reg. No. 38,962**

100 Galleria Parkway, Suite 1750  
Atlanta, Georgia 30339  
770-933-9500



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 13 日  
Application Date

申請案號：092105466  
Application No.

申請人：明基電通股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 5 月 1 日  
Issue Date

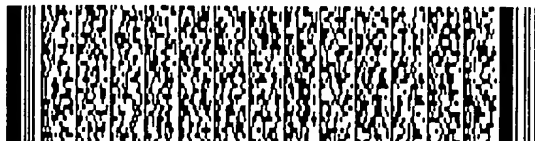
發文字號：09220430990  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	具有亮度顯示驅動電路之電子裝置
	英 文	
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 陳專助
	姓 名 (英文)	1. Chen, Chuanchu
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 桃園市力行路222巷11號
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路一五七號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1.



0535\_03871wf(N1):A91287:robertliu.ptd

四、中文發明摘要 (發明名稱：具有亮度顯示驅動電路之電子裝置)

一種具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，其中上述亮度顯示驅動電路利用上述電子裝置內部之一交流電裝置之交流電流去推動一亮度顯示裝置，如冷光板，並可利用上述亮度顯示裝置所顯示的亮度來判斷上述交流電裝置的使用壽命。

伍、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_\_4\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

500~本發明之驅動電路

1~交流電裝置

10~第一負載

2~第二負載

3~比流器

4~第一繞組

5~第二繞組

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)

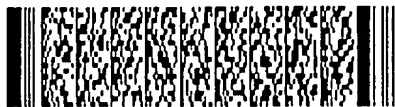


四、中文發明摘要 (發明名稱：具有亮度顯示驅動電路之電子裝置)

6~感應阻抗

11~交流驅動單元

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種具有驅動電路之電子裝置，特別是一種有關於具有亮度顯示驅動電路之電子裝置。

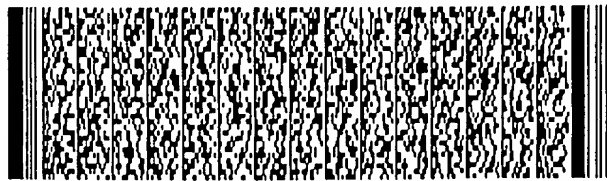
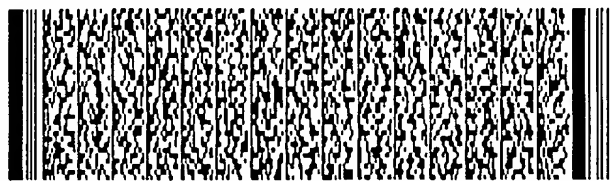
### 【先前技術】

目前在市面上，冷光板(Electroluminescent Lamp)被廣泛的運用在各種家電設備上。其具有超薄、不易發熱、省電以及色彩逼真等優點。例如某些投影機(Video Projector)便使用冷光板在它們的商標(Mark)上發光，使得夜間也能有廣告的效果。

一般而言，冷光板需要一個電源轉換器提供其所需的交流電。如第1圖所示，300為傳統投影機所使用之冷光板驅動晶片而200為冷光板。其中，上述冷光板驅動晶片300在使用上有著價格昂貴以及需要另外加上保護電路或電氣隔離才能符合安全規格的規範等缺點。

再者，上述冷光板驅動晶片300的最大輸出電壓只有100伏特，而冷光板電壓與亮度成正比，如有更高電壓，便可獲得較足夠的亮度。根據第2圖所示，冷光板的亮度隨著冷光板驅動電路所提供之輸出電壓的增加而變亮。因此，提高冷光板驅動電路的輸出電壓便可提高冷光板的亮度。

對於使用交流燈的投影機而言，系統裡都會有一交流燈管裝置，包含一交流燈管(AC Lamp)以及一交流驅動單元(或安定器，Ballast)。其中，上述安定器(Ballast)可以提供高達百瓦以上的功率來驅動交流燈管。若能夠利用



## 五、發明說明 (2)

其交流電流，擷取一小部分能量給一亮度顯示單元(例如冷光板)，則可達到節省成本的目的。

再者，請參照第3圖，其係顯示上述交流燈管裝置之電流波形圖。由圖可知，上述交流燈管裝置所使用之電流大小與冷光板所需大小相比之下，可視為一穩定的交流電流源。若能善加利用此交流電流源，間接去驅動一冷光板，則不需要另外增加一個新的電流源，進而節省成本。

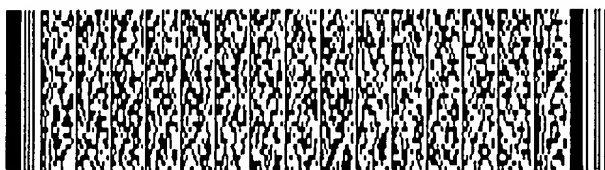
所以，為了降低冷光板驅動電路額外花費在驅動晶片300的成本以及提高冷光板的亮度，本發明提出了一個有效的解決方案。

### 【發明內容】

本發明之目的在於提供一種電路設計架構，使得電子裝置上的亮度顯示單元能夠更加明亮，並可利用上述亮度顯示單元的亮度來判斷一交流電裝置的使用壽命。

為達成上述目的，本發明提出一種驅動電路，可利用一交流電裝置之交流電流去推動一負載，包括以下單元。

一比流器，至少包括一第一繞組及一第二繞組；其中上述第一繞組耦接上述交流電裝置，上述交流電裝置傳輸上述交流電流至上述第一繞組，使上述第二繞組上產生一感應電流；因為冷光板為高阻抗元件，所以電流將流經阻抗，此阻抗並聯於上述第二繞組的兩端，如此便生成一電壓；其中，上述負載並聯於上述感應阻抗，並且使用上述生成電壓來進行運作。





## 五、發明說明 (3)

為達成上述目的，本發明更將上述驅動電路與現有電子裝置結合，並提出一種具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，包括如下單元。

一第一負載，上述第一負載在使用時，隨著長使用時間而老化後，則流經上述第一負載的電流會變小；一交流驅動單元，用以提供交流電流以驅動上述第一負載。

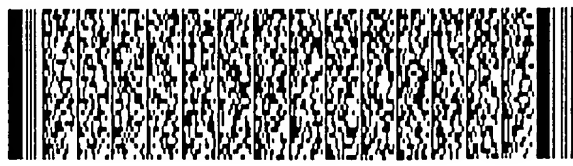
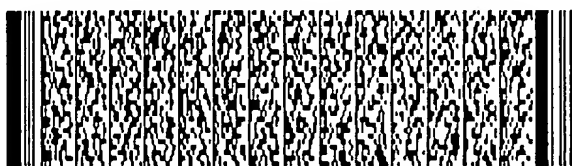
一比流器，具有一第一繞組及一第二繞組；透過將上述第一繞組串接於上述第一負載及上述交流驅動單元之間，而在上述第二繞組產生一感應電流。

一第二負載，具有亮度顯示功能，且其亮度隨驅動電壓大小而變化；以及，一轉換裝置，並連上述第二繞組與上述第二負載，用以將上述感應電流轉換為一交流驅動電壓，以驅動上述第二負載；其中，透過觀察上述第二負載之亮度，可知上述第一負載之電流流通情形，而得以判斷上述第一負載之使用時間。

### 【實施方式】

實施例：

第4圖係顯示本發明所揭露之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置的線路方塊圖。第4圖所示之電子裝置，包括：一交流電裝置1；一第二負載2(亮度顯示單元)；以及，一驅動電路500，設置於上述交流電裝置1和上述第二負載2之間，用以從上述交流電裝置1中擷取交流電流而推動上述第二負載2。



#### 五、發明說明 (4)

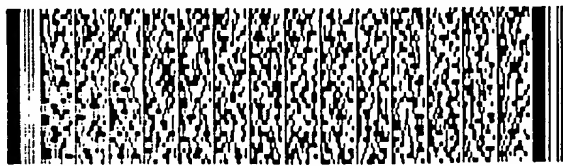
上述交流電裝置1，包括一第一負載10；以及，一提供交流電流以驅動上述第一負載10之交流驅動單元11。其中，上述第一負載在使用時，隨著長時間使用而老化後，流經上述第一負載的電流會變小。

上述驅動電路500，包括一比流器3；以及一轉換裝置6。上述比流器3，至少包括一第一繞組4及第二繞組5；上述第一繞組4串接上述第一負載10和上述交流驅動單元11之間，藉以擷取流經上述第一負載10之交流電流而在上述第二繞組5產生一感應電流。上述轉換裝置6則並連上述第二繞組5和上述第二負載2，用以將上述感應電流轉換為一交流驅動電壓，以驅動上述第二負載。

將本發明應用至一投影機之情形，以下將參照第5圖作詳細之說明。

第5圖顯示應用本發明之具有亮度顯示驅動電路之投影機800的線路方塊圖。第5圖所示之投影機，至少包括：一交流燈管12，作為上述投影機之投射光源；一交流驅動單元14，用以提供交流電流以點亮上述交流燈管12；一比流器30，用以擷取流經上述交流燈管之交流電流，而輸出一感應電流；一冷光板20，用以提供所需之亮度顯示；以及，一轉換裝置60，用以將上述感應電流轉換為一交流驅動電壓，以驅動上述冷光板20。

上述比流器30，具有一第一繞組40和一第二繞組50；上述第一繞組40串接上述交流燈管12和上述交流驅動單元14之間，藉以擷取流經上述交流燈管12之交流電流而在上



## 五、發明說明 (5)

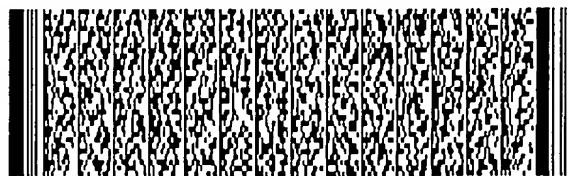
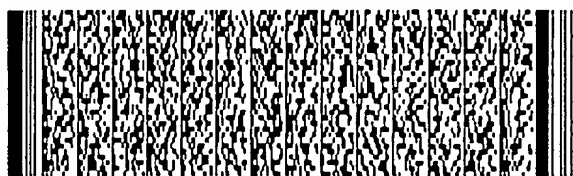
述第二繞組50產生上述感應電流。

上述轉換裝置60，則並連上述第二繞組50和上述冷光板20，用以將上述感應電流轉換為一交流驅動電壓，以驅動點亮上述冷光板20。

上述交流燈管12在使用時，隨著長時間使用而老化後，則流經上述交流燈管的電流會變小。因此，上述比流器30之第一繞組40所擷取流經上述交流燈管12之交流電流會變小，而在上述第二繞組50所產生之上述感應電流也相對應地變小，故最後經上述轉換裝置60轉換後之交流驅動電壓也變小，連帶地使冷光板20之發光亮度變小。因此，透過觀察上述冷光板20之亮度，即可推知上述交流燈管12之電流通情形，而得以判斷上述交流燈管12之使用時間及是否已老化。

更進一步而言，當上述交流燈管12為新品時，管壓小，流過上述交流燈管12之交流電流就大，因此上述冷光板20也比較亮。當上述交流燈管12使用一段時間之後，可能因為老化…等因素而管壓變大，則流過上述交流燈管20之交流電流就變小，因此上述冷光板20也比較暗。故可利用上述冷光板的20亮度來判斷上述交流燈管的老化情形及使用壽命。

在此實施例中，上述轉換裝置60係由一阻抗8和一電容器9所構成，但並非限定於此。上述阻抗8用以將上述感應電流轉換為上述交流驅動電壓；上述電容器9則係作為低通濾波器，用以使交流方波更趨近交流弦波。

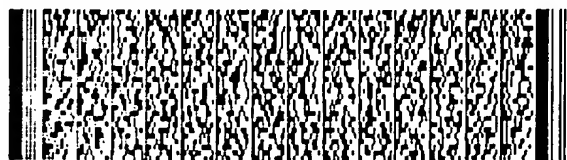
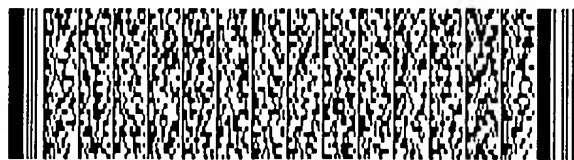


#### 五、發明說明 (6)

應用本發明在投影機(或電子裝置)中驅動一冷光板(或亮度顯示單元)，無須使用如習知技術(第1圖)所示之驅動晶片，而能夠降低成本。此外，透過比流器之使用，不僅電路單純且同時能夠達成良好之電氣隔離效果，用以符合安全規範的要求。當然，如上所述更能夠直接透過觀察上述冷光板之亮度，而推知上述交流燈管之使用時間及是否已老化，相當便利於電子裝置之維護及保固。

此外，因為冷光板消耗功率大都小於1 Watts，相對於交流驅動單元(例如，安定器：Ballast)數百瓦的功率，此裝置將不會對系統造成太大的影響。

雖然本發明已於較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，仍可作些許的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



## 圖式簡單說明

第1圖係顯示傳統投影機所使用之冷光板驅動晶片。

第2圖係顯示冷光板亮度與施加至冷光板的電壓的曲線圖。

第3圖係顯示交流燈管裝置之電流波形圖。

第4圖係顯示本發明所揭露之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置的線路方塊圖。

第5圖顯示應用本發明之具有亮度顯示驅動電路之投影機的線路方塊圖。

### 【符號說明】

500~亮度顯示裝置(冷光板)驅動電路

1~交流電裝置

2~第二負載

3、30~比流器

4、40~第一繞組

5、50~第二繞組

6、60~轉換裝置

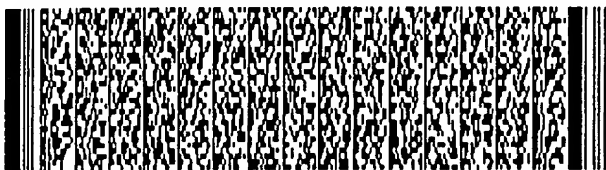
8~感應阻抗

9~電容器

12~交流燈管

20~冷光板

300~傳統投影機所使用之冷光板驅動晶片



## 六、申請專利範圍

1. 一種驅動電路，其利用一交流電裝置之交流電流去推動一負載，包括：

一比流器，至少包括一第一繞組及一第二繞組；

其中上述第一繞組耦接上述交流電裝置，上述交流電裝置傳輸上述交流電流至上述第一繞組，使上述第二繞組上產生一感應電流；以及

一感應阻抗，並聯於上述第二繞組的兩端，用以利用上述感應電流產生一感應電壓；

其中，上述負載並聯於上述感應阻抗，並且使用上述感應電壓來進行運作。

2. 如申請專利範圍第1項所述之驅動電路，其中上述第一繞組的圈數小於上述第二繞組的圈數。

3. 如申請專利範圍第1項所述之驅動電路，其中上述感應阻抗係為一電阻。

4. 如申請專利範圍第1項所述之驅動電路，更包括一低通濾波器與上述第二繞組並連。

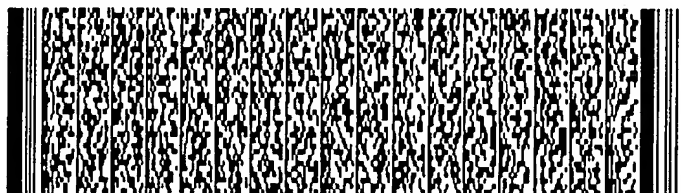
5. 如申請專利範圍第1項所述之驅動電路，其中，上述負載為一亮度顯示裝置。

6. 如申請專利範圍第6項所述之驅動電路，其中，上述亮度顯示裝置為一冷光板。

7. 一種具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，包括：

一第一負載，上述第一負載在使用時，隨著使用時間增加後，流經上述第一負載的電流會變小；

一交流驅動單元，用以提供交流電流以驅動上述第一



## 六、申請專利範圍

負載；

一比流器，具有一第一繞組及一第二繞組；透過將上述第一繞組串接於上述第一負載及上述交流驅動單元之間，而在上述第二繞組產生一感應電流；

一第二負載，具有亮度顯示功能，且其亮度隨驅動電壓大小而變化；以及

一轉換裝置，並連上述第二繞組與上述第二負載，用以將上述感應電流轉換為一交流驅動電壓，以驅動上述第二負載；

其中，上述第二負載之亮度大小相對於上述第一負載之使用時間。

8. 如申請專利範圍第7項所述之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，其中上述第一繞組的圈數小於上述第二繞組的圈數。

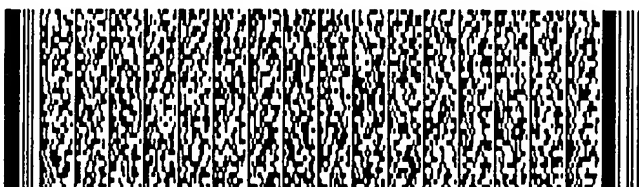
9. 如申請專利範圍第7項所述之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，其中上述轉換裝置包含一阻抗。

10. 如申請專利範圍第9項所述之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，其中上述轉換裝置更包含一低通濾波器。

11. 如申請專利範圍第7項所述之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，其中上述電子裝置係為一投影機。

12. 如申請專利範圍第7項所述之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，其中上述第一負載係為一交流燈管裝置。

13. 如申請專利範圍第7項所述之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，其中上述第二負載係為一冷光板。



## 六、申請專利範圍

14. 一種具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，包括：

一第一負載；

一交流驅動單元，用以提供交流電流以驅動上述第一負載；

一比流器，具有一第一繞組及一第二繞組，上述第一繞組串接於上述第一負載且電連接上述交流驅動單元使上述第二繞組產生一感應電流；

一第二負載，具有亮度顯示功能；以及

一轉換裝置，連接上述第二繞組與上述第二負載，用以將上述感應電流轉換為一交流驅動電壓，以驅動上述第二負載。

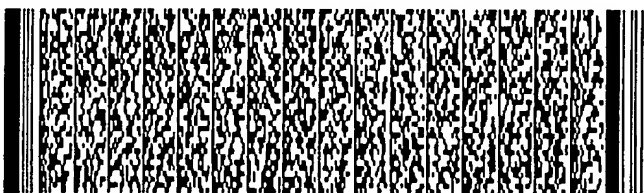
15. 如申請專利範圍第14項所述之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，上述第一負載在使用時，隨著使用時間增加後，流經上述第一負載的電流會變小，同時使上述第二負載之亮度變小。

16. 如申請專利範圍第14項所述之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，其中上述電子裝置係為一投影機。

17. 如申請專利範圍第14項所述之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，其中上述第一負載係為一交流燈管裝置。

18. 如申請專利範圍第14項所述之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，其中上述第二負載係為一冷光板。

19. 如申請專利範圍第14項所述之具有亮度顯示驅動電路之電子裝置，其中上述第一繞組的圈數小於上述第二

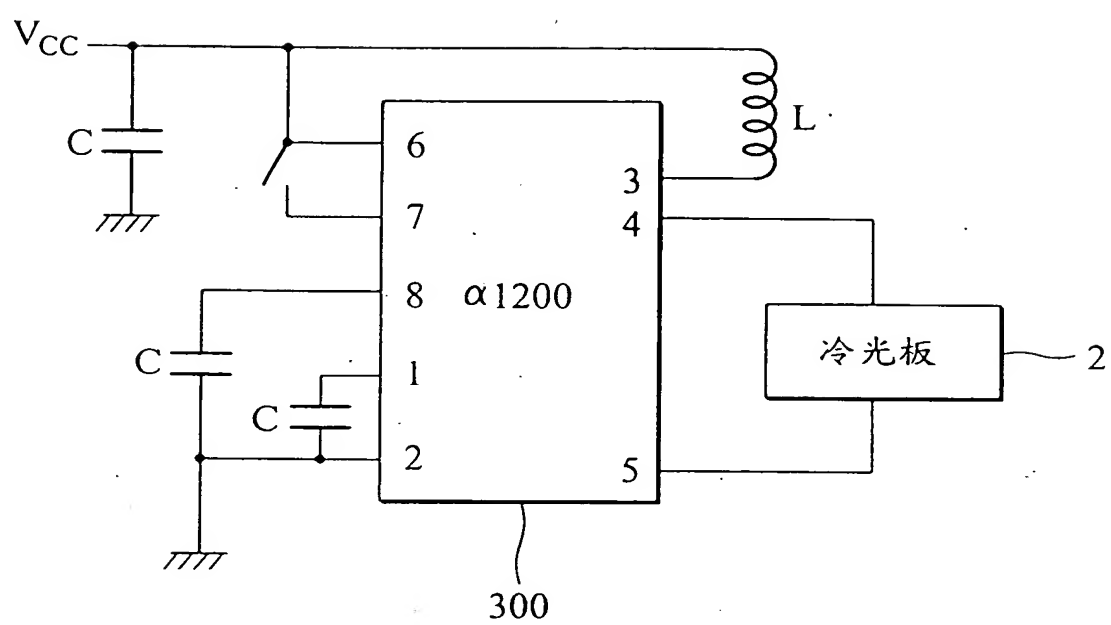




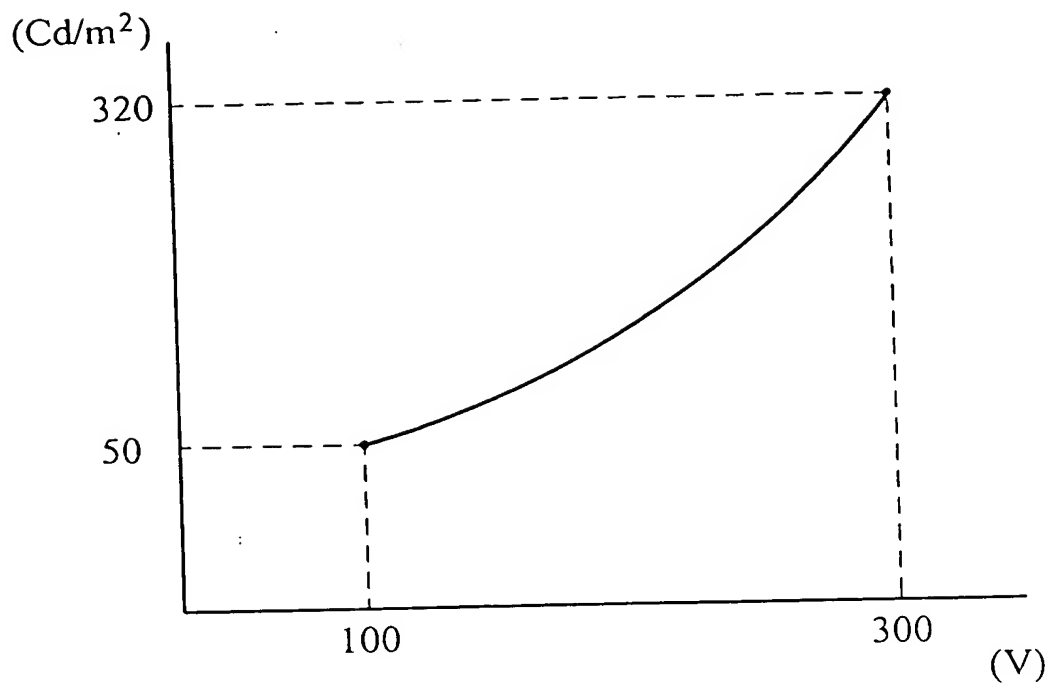
六、申請專利範圍

繞組的圈數。

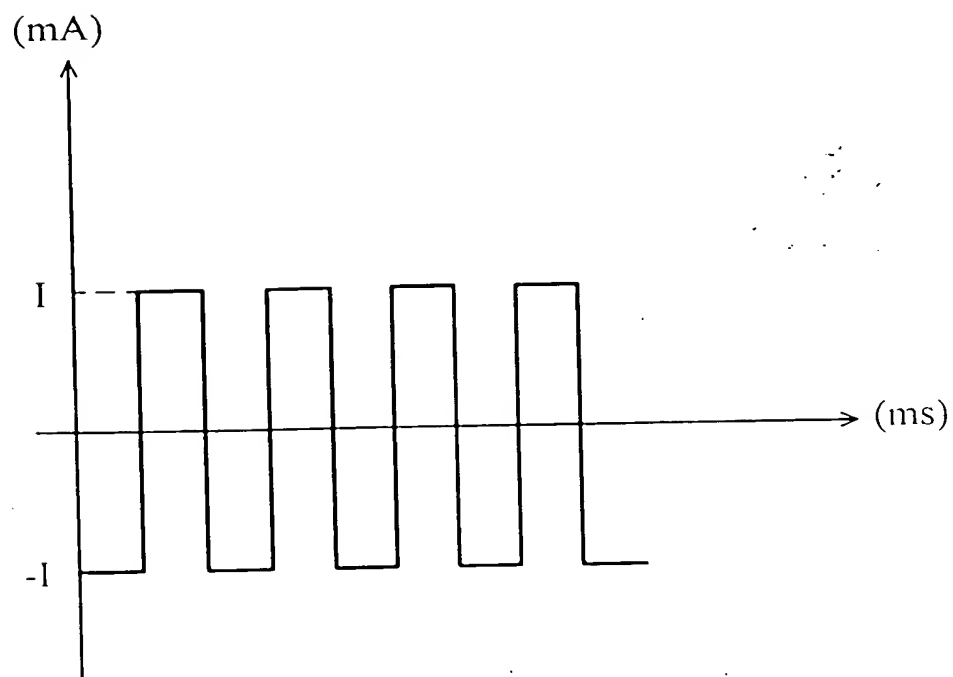




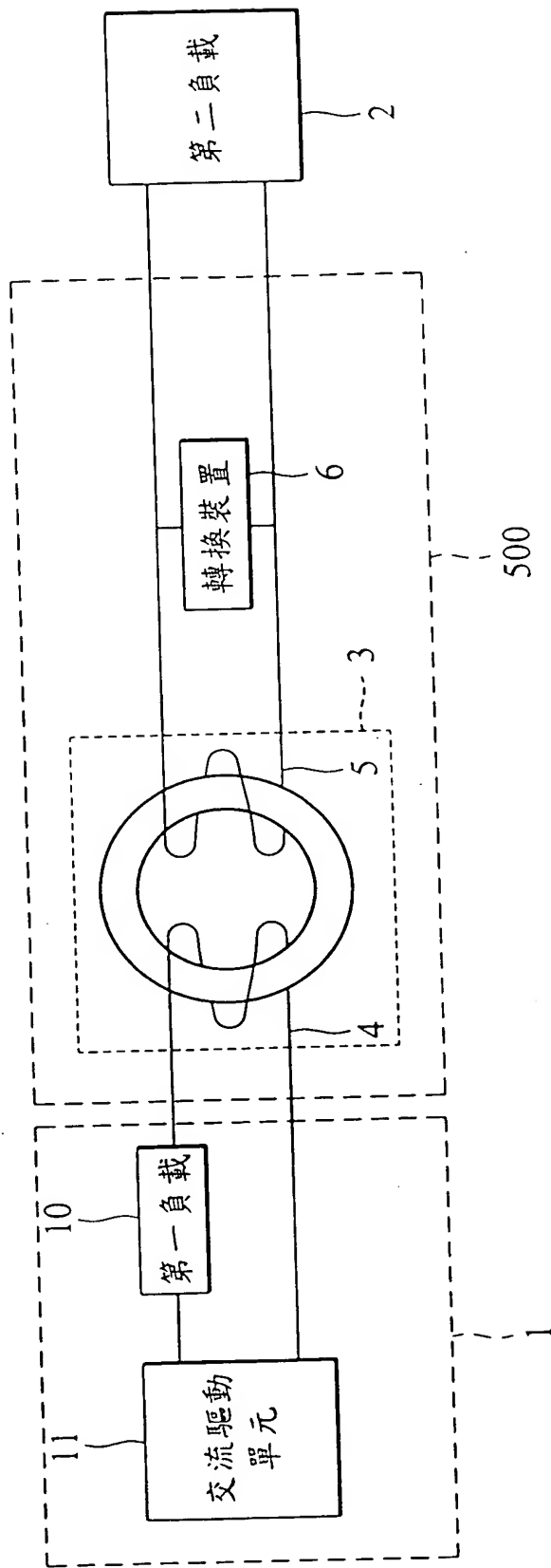
第 1 圖



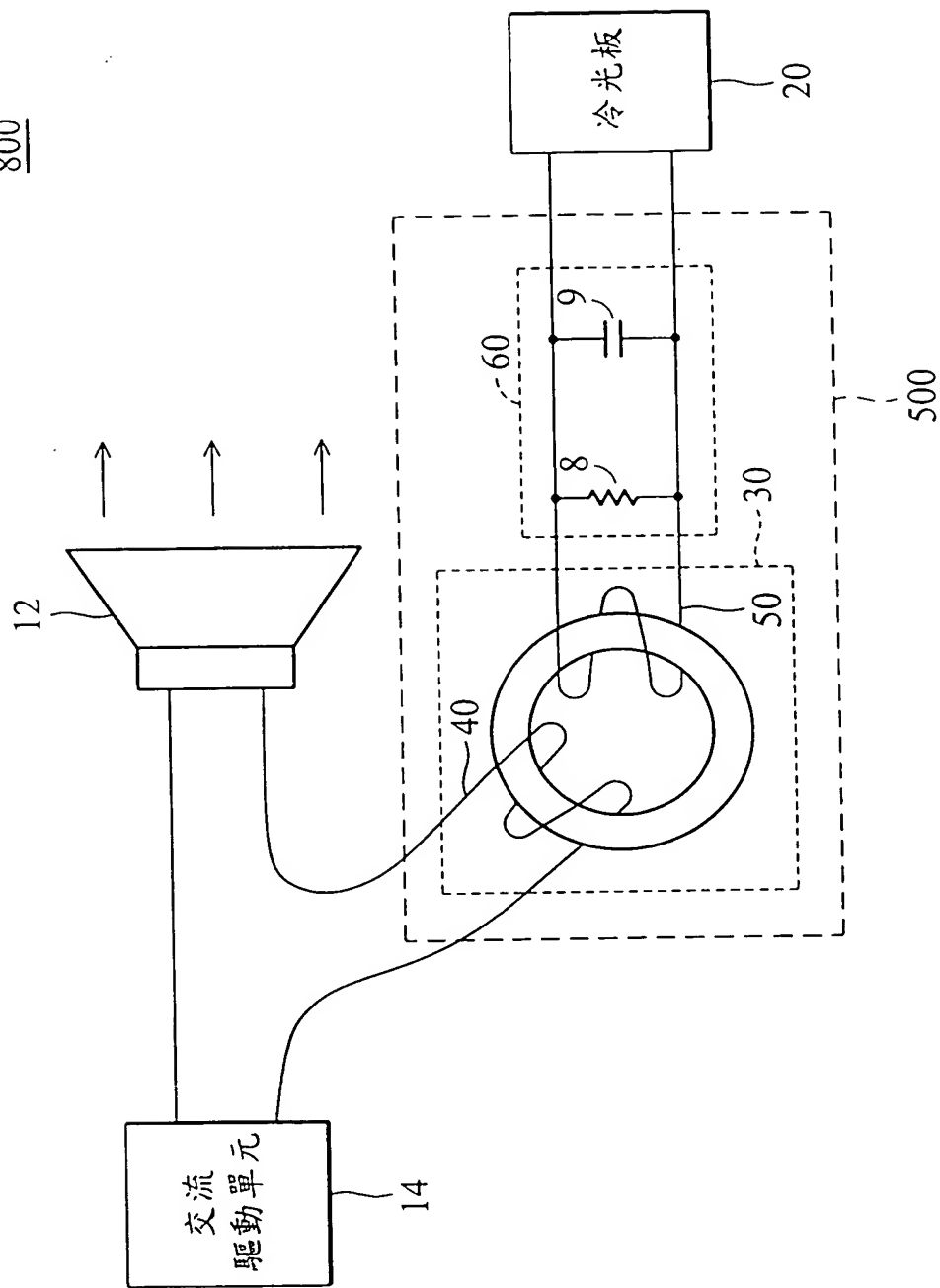
第 2 圖



第 3 圖

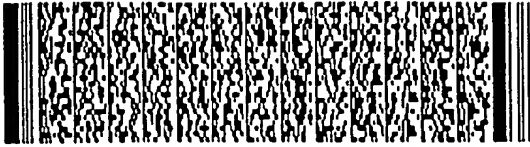


第 4 圖

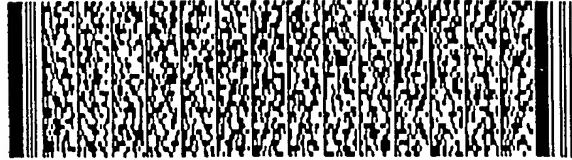


第 5 圖

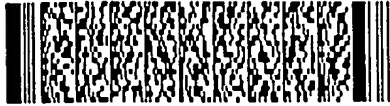
第 1/15 頁



第 2/15 頁



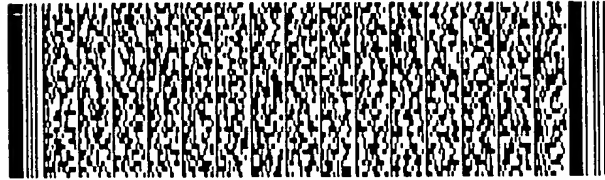
第 3/15 頁



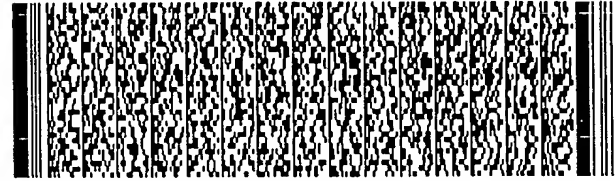
第 4/15 頁



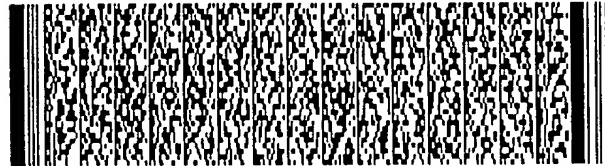
第 5/15 頁



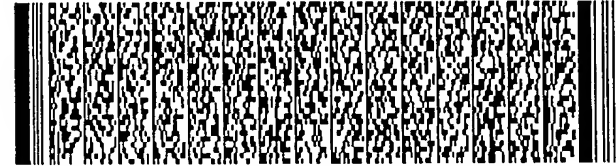
第 5/15 頁



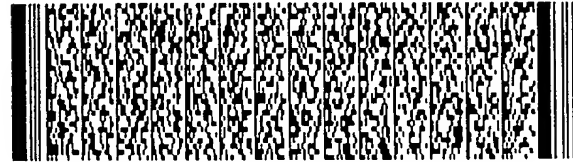
第 6/15 頁



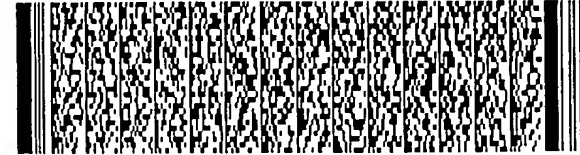
第 6/15 頁



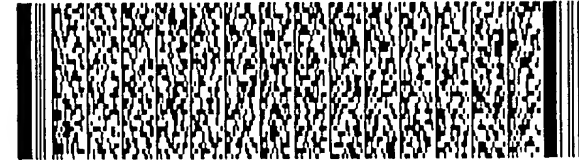
第 7/15 頁



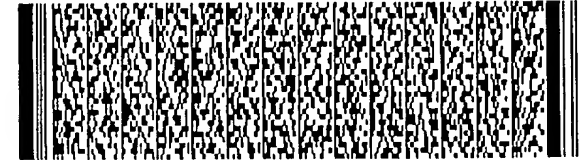
第 7/15 頁



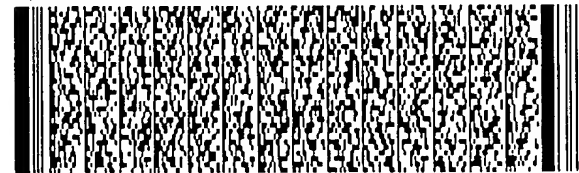
第 8/15 頁



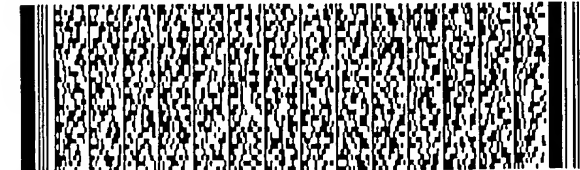
第 8/15 頁



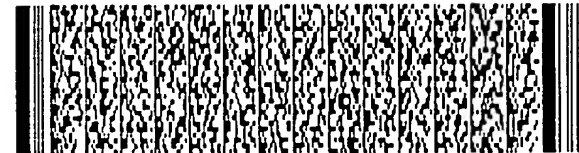
第 9/15 頁



第 9/15 頁



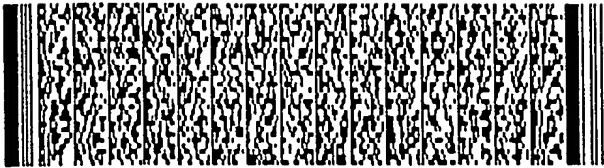
第 10/15 頁



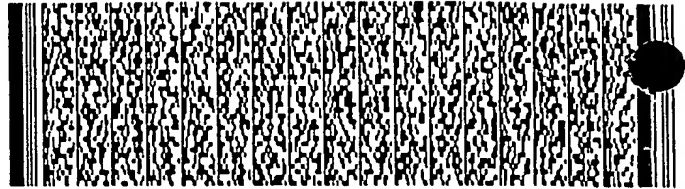
第 10/15 頁



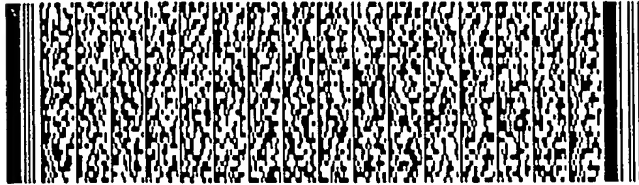
第 11/15 頁



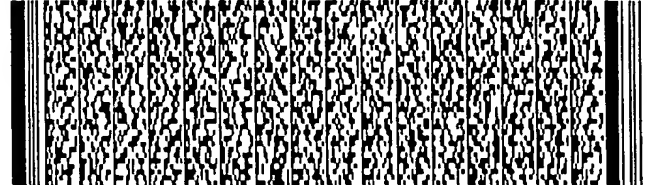
第 12/15 頁



第 13/15 頁



第 14/15 頁



第 15/15 頁

